

Studi perbandingan cadangan pembangkit (reserve margin) sistem Jawa-Bali pada RUPTL 2017-2026 dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan = Comparative study reserve margin of Jawa-Bali system based in RUPTL 2017-2026 using artificial neural network

Akbar Aufar Yudithio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20459320&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dalam pengoperasian sistem tenaga listrik untuk dapat menyediakan tenaga listrik di masa yang akan datang maka diperlukan suatu perencanaan operasi sistem tenaga listrik. Salah satu bagian utama yang harus disiapkan oleh penyedia tenaga listrik PLN adalah bagian pembangkitan, dalam merencanakan pembangkitan tenaga listrik harus selaras dengan besar beban puncak pada waktu tertentu. Kemudian, diperlukan pula suatu faktor keandalan yang berhubungan dengan pembangkitan dan besar beban puncak yaitu reserve margin, yang merupakan persentase besar cadangan pembangkit terhadap besar beban puncak. Dalam penelitian ini, penulis menemukan suatu permasalahan yaitu besar reserve margin yang sangat besar pada tahun 2019 dan pada tahun 2020 yaitu sebesar 55 dan 49 berdasarkan perencanaan PLN pada RUPTL 2017-2026. Oleh karena itu, penulis mencoba melakukan peramalan beban hingga tahun 2020 menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan, lalu mencoba menentukan berapa reserve margin yang seharusnya diperlukan dan akan muncul berapa besar pembangkitnya sehingga perencanaan pembangkit dapat lebih efisien. Didapatkan hasil peramalan beban menggunakan JST pada tahun 2017 adalah 26,419 MW, tahun 2018 adalah 28,001 MW, lalu tahun 2019 adalah 29,716 MW, dan pada tahun 2020 adalah 30,779 MW. Dari beberapa variasi reserve margin, penulis memilih merekomendasikan reserve margin sebesar 30 . Sehingga, total pembangkit yang akan beroperasi pada tahun 2017 menjadi sebesar 34,345 MW, tahun 2018 sebesar 36,401 MW, lalu pada tahun 2019 sebesar 38,631 MW, dan pada tahun 2020 sebesar 40,013 MW.

ABSTRACT

In the operation of electric power system to provide electric power in the future it is necessary to have a planning operation of electric power system. One of the main components that must be prepared by the provider of electricity PLN is the generation component, in planning the generation of electricity must be in line with the peak load at a certain time. Then, a reliability factor associated with the generation and the peak load called reserve margin, which is a percentage of the generating reserves against the peak load. In this study, the authors found a problem that is the value of the reserve margin is very large in 2019 and in the year 2020 that is equal to 55 and 49 based on PLN planning in RUPTL 2017 2026. Therefore, the author tries to forecast the load until 2020 using Artificial Neural Network ANN , then the author try to determine how much is the reserve margin should be required and how much is the power plants needed, so that the planning can be more efficient. After doing a forecast and calculation, it can obtained from load forecasting results using ANN in 2017 the peak load is 26,419 MW, 2018 is 28,001 MW, then year 2019 is 29,716 MW, and in the year of 2020 is 30,779 MW. From several variations of reserve margin, the author has choosen to use a reserve margin of 30 . Thus, the total power plant to be installed in 2017 will be 34,345 MW, in 2018 of 36,401 MW, then in 2019 by 38,631 MW, and by 2020 by 40,013 MW.